

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 36 13 794 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 13 794.4  
㉑ Anmeldetag: 24. 4. 86  
㉒ Offenlegungstag: 29. 10. 87

⑤ Int. Cl. 4:  
**C12Q 1/18**  
G 01 N 33/02  
G 01 N 31/22  
// A23C 7/00,  
A23B 4/00,  
A23K 1/00, A23L 1/08

Behördeneigenthum

DE 3613794 A1

㉓ Anmelder:  
Müller, Frank Joachim, 4150 Krefeld, DE  
  
㉔ Vertreter:  
Bonsmann, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4050  
Mönchengladbach

㉕ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zum Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in biologischen Flüssigkeiten oder Nahrungsmitteln

Es wird ein Verfahren zum Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in biologischen Flüssigkeiten oder Nahrungsmitteln in einem Arbeitsgang und auf oder in nur einem Nährboden in einem Zeitraum beschrieben, der deutlich unter sechs Stunden liegt. Hierzu ist vorgesehen, daß dem Testreaktionsgemisch Tetroxoprim hinzugefügt ist.

DE 3613794 A1

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in biologischen Flüssigkeiten oder Nahrungsmitteln mittels eines Farbstoffreduktionstestes, bei dem die zu testende Substanz mit einem einen Farbindikator aufweisenden biologischen Testgemisch bzw. Testmaterial zusammengebracht wird, und Rückstände von Antibiotika und/oder Sulfonamiden den Stoffwechsel und eine damit verbundene Farbstoffreduktion der in dem Testgemisch bzw. Testmaterial enthaltenen Testorganismen verhindern, so daß durch das Ausbleiben eines Farbumschlages das Vorhandensein von Antibiotika und/oder Sulfonamiden angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß dem Testreaktionsgemisch Tetroxoprim zugefügt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Testgemisch bzw. Testmaterial in der handelsüblichen Form Tetroxoprim zugefügt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Testgemisch bzw. dem Testmaterial vor dem Zufügen der zu testenden Substanz Tetroxoprim zugefügt wird.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in biologischen Flüssigkeiten oder Nahrungsmitteln mittels eines Farbreduktionstestes, bei dem die zu testende Substanz mit einem einen Farbindikator aufweisenden biologischen Testgemisch bzw. Testmaterial zusammengebracht wird, und Rückstände von Antibiotika und/oder Sulfonamiden den Stoffwechsel und eine damit verbundene Farbstoffreduktion der in dem Testgemisch bzw. Testmaterial enthaltenen Testorganismen verhindern, so daß durch das Ausbleiben eines Farbumschlages das Vorhandensein von Antibiotika und/oder Sulfonamiden angezeigt wird.

Zu testende biologische Flüssigkeiten oder Nahrungsmittel können beispielsweise sein: Milch, Serum, Harn, Fleischsaft oder Nahrungsmittelproben, wie etwa Fleisch- und Organproben, Honig oder Futtermittel für die Nutztierhaltung.

Das Testgemisch bzw. Testmaterial weist Testorganismen, Nährstoffe und einen Indikator auf. Durch Zusatz von Agar-Agar erhält man ein Testmaterial in fester Form. Derartige Testmaterialien werden als sog. "Testeinheiten" gehandelt. Ohne Agar-Agar handelt es sich um ein Testgemisch in flüssiger Form, welches in sogenannten Testbehältern handelbar ist.

Häufig verwendete Farbindikatoren sind Brillant-schwarz oder Bromkresolpurpur. Bei dem Verfahren wird die zu testende Substanz dem Testgemisch bzw. Testmaterial zugeführt. Der Farbstoff kann dann durch die Testorganismen, bedingt durch das Vorhandensein der Nährstoffe und durch Einhaltung einer optimalen Temperatur während des Stoffwechsels abgebaut werden, was optisch eine Farbänderung zur Folge hat, wodurch das Nichtvorhandensein der zu testenden Rückstände angezeigt wird. Sind aber die zu testenden Rückstände vorhanden, so kommt es zu keinem Stoffwechsel. Die Rückstände hemmen den Testorganismus daran, eine Farbstoffreduktion vorzunehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Verfahren dahingehend zu verbessern,

daß ein Nachweis von Antibiotika und Sulfonamiden innerhalb eines Arbeitsganges auf oder in nur einem Nährboden möglich ist. Darüber hinaus wird angestrebt, den Test in möglichst kurzer Zeit durchführen zu können.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß dem Testreaktionsgemisch Tetroxoprim zugefügt ist. Es hat sich gezeigt, daß damit ein gleichzeitiger Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen in einem Test möglich ist, ohne daß es zu einer Hemmung der Testorganismen kommt. Weiterhin wird eine Testdauer von 3 Stunden nicht überschritten.

In zweckmäßiger Ausgestaltung besteht die Möglichkeit, dem Testgemisch bzw. Testmaterial Tetroxoprim vor der Abfüllung in Testbehälter oder Testeinheiten (beispielsweise Glasampullen, Mikrotitrationsplatten od. dgl.) zuzufügen, derart, daß die handelsfähige Form des Testgemisches bzw. Testmaterials Tetroxoprim aufweist.

Es kann aber auch vorgesehen sein, daß das Tetroxoprim dem Testgemisch bzw. Testmaterial vor dem Test, also vor dem Zufügen der zu testenden Substanz, zugefügt wird. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer des Testgemisches bzw. Testmaterials selbst entscheiden kann, ob er nur auf Antibiotika untersucht (wie bisher), oder ob ein gleichzeitiger Nachweis von Antibiotika- und Sulfonamidrückständen durchgeführt werden kann, indem den fertigen Testeinheiten vor dem Hinzufügen der zu testenden Substanz Tetroxoprim hinzugefügt wird.

Gute Testergebnisse wurden bei 0,05 bis 3,0 Mikrogramm Tetroxoprim je Milliliter Testreaktionsgemisch erzielt. Besonders günstig ist der Bereich zwischen 0,3 bis 1,0 Mikrogramm Tetroxoprim je Milliliter Testreaktionsgemisch.

